

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04328020 A**

(43) Date of publication of application: **17.11.92**

(51) Int. Cl

B60K 5/02
B60K 17/34

(21) Application number: **03128524**

(71) Applicant: **MAZDA MOTOR CORP**

(22) Date of filing: **30.04.91**

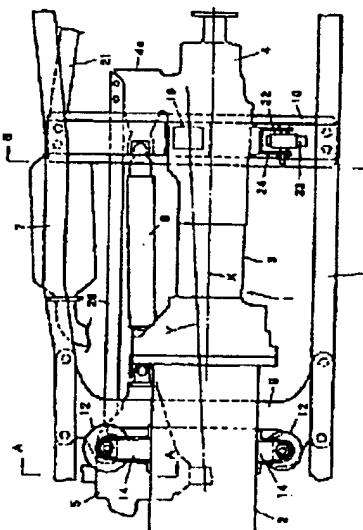
(72) Inventor: **TOKIWA YOJI**

(54) POWER UNIT MOUNTING CONSTRUCTION

(57) Abstract:

PURPOSE: To perform on a car body three-point suspension applied to a power unit whose power outputting part is mounted on a transfer device, while projecting sideways and, at the same time, suppress roll of said power unit.

CONSTITUTION: An engine 2, a transmission 3, and a transfer device 4 are installed in the longitudinal direction of a car body, and, at the same time, a power unit 1 whose power outputting part 4a toward a front wheel differential device 5 is projected sideways is mounted to the transfer device 4 by supporting it at three points of the left, right sides of the engine 2 and the bottom of the transfer device 4 so as to load it on cross members 9, 10, and also the rear of the power unit 1 is supported on the cross member 10 with a roll preventive mount member 22 at a position opposite to the power outputting part 4a.



COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-328020

(43)公開日 平成4年(1992)11月17日

(51)Int.Cl.⁵
B 60 K 5/02
17/34

識別記号 広内整理番号
E 8710-3D
B 8710-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全5頁)

(21)出願番号 特願平3-128524

(22)出願日 平成3年(1991)4月30日

(71)出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72)発明者 常盤 陽司

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内

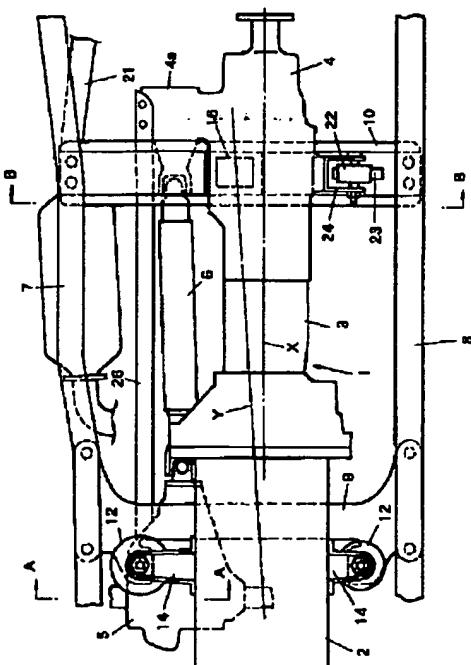
(74)代理人 弁理士 福岡 正明

(54)【発明の名称】 パワーユニットマウント構造

(57)【要約】

【目的】 トランスファ装置に側方に突出して動力取り出し部が設けられているパワーユニットを、車体に3点支持すると共に、該パワーユニットのロールを抑制する。

【構成】 エンジン2、変速機3、トランスファ装置4を車体前後方向に配置すると共に、トランスファ装置4に前輪差動装置5への動力取り出し部4aを側方に突出させたパワーユニット1を、エンジン2の左右側面と、トランスファ装置4の底部との3点で支持してクロスメンバ9、10に搭載し、かつパワーユニット1の後部を、動力取り出し部4aとは反対位置においてクロスメンバ10にロール防止用マウント部材22によって支持する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体前後方向にエンジン、変速機、トランスファ装置が配置され、かつ該トランスファ装置の側部に差動装置への動力取り出し部が突設されているパワーユニットを、上記エンジンの左右両側部と、上記トランスファ装置の底部との3点で支持すると共に、該トランスファ装置の支持位置を上記パワーユニットの軸線よりも上記動力取り出し部の突出側の側方にオフセットさせているマウント構造であって、上記トランスファ装置の支持位置の側方にパワーユニットのロール防止用マウント部材を設けたことを特徴とするパワーユニットマウント構造。

【請求項2】 車体前後方向にエンジン、変速機、トランスファ装置が配置され、かつ該トランスファ装置の側部に差動装置への動力取り出し部が突設されているパワーユニットを、上記エンジンの左右両側部と、上記トランスファ装置の底部との3点で支持すると共に、該トランスファ装置の支持位置を上記パワーユニットの軸線よりも上記動力取り出し部の突出側の側方にオフセットさせているマウント構造であって、上記トランスファ装置の支持位置の側方で、かつ上記動力取り出し部とは反対位置にパワーユニットのロール防止用マウント部材を設けたことを特徴とするパワーユニットマウント構造。

【請求項3】 車体前後方向にエンジン、変速機、トランスファ装置が配置され、かつ該トランスファ装置の側部に差動装置への動力取り出し部が突設されているパワーユニットを、上記エンジンの左右両側部と、上記トランスファ装置の底部との3点で支持すると共に、該トランスファ装置の支持位置を上記パワーユニットの軸線よりも上記動力取り出し部の突出側の側方にオフセットさせているマウント構造であって、上記トランスファ装置の支持位置の側方で、かつ上記動力取り出し部とは反対位置にパワーユニットのロール防止用マウント部材を設けると共に、上記エンジンから導出されている排気管を上記動力取り出し部側に配置したことを特徴とするパワーユニットマウント構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はエンジン、変速機、およびトランスファ装置から構成されるパワーユニットを車体にマウントするパワーユニットマウント構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 自動車におけるエンジン、変速機等からなるパワーユニットはマウント部材によって車体に支持されるのが通例である。その場合、エンジンを車体前部に搭載し、その出力を後輪に伝達するタイプの自動車（いわゆるFR車）のパワーユニットは該パワーユニットの軸線を挟んで重量がほぼ左右バランスしているので、該軸線を基準として上記マウント部材の位置が選択

2

されることになる。ところが、パワーユニットにトランスファ装置が設けられている4輪駆動車の場合は、前部差動装置に対して回転力を伝達する動力取り出し部が該トランスファ装置の側面に突出することになり、該トランスファ装置の装備部分ではパワーユニットの左右重量がアンバランスとなるので、マウント部材の配置を前述のように軸線上で支持したのではエンジンの駆動に伴うパワーユニットの振動が大きくなる。

【0003】 そのため、たとえば実開昭61-61225号公報には、エンジン、変速機およびトランスファ装置を有するパワーユニットをエンジンの左右側面と、トランスファ装置との3点で車体支持すると共に、トランスファ装置を支持する後部マウント部材を、パワーユニットの軸線から側方へオフセットさせて前後方向のトルク軸線上に配置することにより、重量アンバランスに基づく上記の振動を吸収する技術が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記のようにトランスファ装置を備えるパワーユニットの後部をトルク軸線上で支持したのでは、該支持位置がパワーユニット軸線から離れているので、急加速、急減速、ならびに急旋回等の激しい運動を自動車に行わせると、後部マウント位置を中心とするモーメントが生じ、パワーユニットのロールが生じる虞れがあり、これが振動等の別の発生原因となって走行状態を悪化させることになる。

【0005】 そこで本発明は、トランスファ装置を備えるパワーユニットを3点支持する構造において、上記のロール発生を抑制できるマウント構造の提供を課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 すなわち、本発明の請求項1にかかる発明（以下、第1発明と称す）は、車体前後方向にエンジン、変速機、トランスファ装置が配置され、かつ該トランスファ装置の側部に差動装置への動力取り出し部が突設されているパワーユニットを、上記エンジンの左右両側部と、上記トランスファ装置の底部との3点で支持すると共に、該トランスファ装置の支持位置を上記パワーユニットの軸線よりも上記動力取り出し部の突出側の側方にオフセットさせているマウント構造において、上記トランスファ装置の支持位置の側方にパワーユニットのロール防止用マウント部材を設けたことを特徴とする。

【0007】 また、請求項2にかかる発明（以下、第2発明と称す）は、トランスファ装置の動力取り出し部とは反対位置にロール防止用マウント部材を設けたことを特徴とする。

【0008】 さらに、請求項3にかかる発明（以下、第2発明と称す）は、エンジンから導出されている排気管をトランスファ装置の動力取り出し部側に配置したことを見特徴とする。

【0009】

【作用】上記の第1発明によれば、パワーユニットをロール防止用のマウント部材によって車体に支持しているので、後部マウント部材をパワーユニットの軸線から側方にオフセットして設けたために、自動車の急加速等の激しい運動により後部マウント部材を中心とするロールがパワーユニットに生じようとしても、該ロールを抑制できる。

【0010】ところで、上記のロール防止用マウント部材はトランスファ装置の動力取り出し部側に配置することも考えられる。しかし、それではシラ ns フア装置が該動力取り出し部側にオフセットして後部マウント部材によって支持されているから、該後部マウント部材とロール防止用マウント部材との距離が長く取れず、パワーユニットの動きをロール防止用マウント部材の少ない変形量で抑えねばならなくなり、マウントラバーの硬度を上げたり、ストッパがロール防止用のマウントの変形を規制するような構造の対策が必要となる。これに対して第2発明では、トランスファ装置の動力取り出し部とは反対位置でパワーユニットをロール防止用マウント部材によって車体に支持しているから、上記の距離が長く取れることになって上記の対策が必要なくなる。

【0011】さらに第3発明によれば、排気管がパワーユニットを挟んでロール防止用マウント部材とは反対位置に通されているから、排気熱による該マウント部材の劣化が防げる。

【0012】

【実施例】次に、本発明の実施例を図面に基づき説明する。

【0013】図1は4輪駆動車における車体前部構造を示し、エンジン2、変速機3、およびトランスファ装置4からパワーユニット1が構成されている。その場合、エンジン2、変速機3およびトランスファ装置4は車体前後方向に配置されると共に、トランスファ装置4に動力取り出し部4aが側方に突出して設けられ、この動力取り出し部4aに対応して上記エンジン2の側部下方に前輪差動装置5が配置され、該前輪差動装置5と動力取り出し部4aとがプロペラシャフト6によって接続される。したがって、このパワーユニット1のトランスファ装置4部分では、該ユニット1の軸線Xに対しユニット重量のアンバランスが生じて上記動力取り出し部4a側が重くなっている。なお、図示しないが、トランスファ装置4の後端には後輪差動装置7に延びるプロペラシャフト7が接続される。

【0014】また、左右のサイドフレーム7、8にわたり前後一対のクロスメンバ9、10が取りつけられ、これらクロスメンバ9、10を利用して上記のパワーユニット1が車体に支持される。その場合の支持はエンジン2の左右側面と、トランスファ装置4の底部との3点でなされる。すなわち、パワーユニット1の前部側に位置

すると共に、エンジン2の下に通されている第1クロスメンバ9には、図1および図2で示すようにエンジン2を挟む両側で、かつサイドフレーム7、8との連結部近くにマウント部材取り付け座11が起立して形成され、これら取り付け座11、11の上にエンジンマウント部材12、12がボルト・ナットのような締結具13で接続されると共に、上記エンジン2の側面に固定したブレケット14、14がエンジンマウント部材12、12の上端に同じくボルト・ナットのような締結具15によって接続され、これによりパワーユニット1の前部側が上記のエンジンマウント部材12、12によって車体に支持される。

【0015】さらに、パワーユニット1の後部側に位置すると共に、トランスファ装置4の下に通されている第2クロスメンバ10の上に後部マウント部材（ラバーマウント）16を設け、該後部マウント部材16の外筒に16aに連結されたブレケット17をクロスメンバ10にボルト・ナットのような締結具18で固定し、内筒（図示せず）に連結されたブレケット19をトランスファ装置4の底面にボルト・ナットのような締結具20で固定し、これによってパワーユニット1の後部を車体に支持させている。その場合、パワーユニット1の後部においては、先に述べたようにパワーユニット軸線Xの左右に重量の不均衡が生じているので、パワーユニット1の静的な状態での均衡を保つため、後部マウント部材16を重量の重いトランスファ装置4の動力取り出し部4a側に寄せてトランスファ装置4を支持し、該支持部を挟んだ左右重量がバランスするようにしている。したがって、図1のようにトルクロール軸線Yが後部マウント部材16の直上方位置にくることになる。

【0016】また、上記のエンジン2から出ている排気管21が後部マウント部材16が偏っている側においてパワーユニット1の側部を通し車体後部に向けて配設されると共に、該排気管21とは反対側、すなわちトルクロール軸線Yに対しパワーユニット軸線X側において第2クロスメンバ10にロール防止用マウント部材22が取りつけられ、該マウント部材22によってパワーユニット後部が支持される。その場合、この実施例ではロール防止用マウント部材22は前述の後部マウント部材16と同様なラバーマウント構造とされ、マウントラバー22aが外筒22bと内筒（図示せず）との間に抱かれると共に、外筒22bに連結されたブレケット23が溶接等の手段で第2クロスメンバ10に固定され、かつ内筒に連結されたブレケット24がボルト・ナットのような締結具25によりトランスファ装置4に固定される。

【0017】さらに、トランスファ装置4の動力取り出し部4aと前輪差動装置5とをパワープラントフレーム26で連結して剛性を高めている。

【0018】上記の構造では、パワーユニット1がエンジン左右の前部2点と、トランスファ装置底部の後部1

点とで3点支持される。また、パワーユニット後部では重量バランスをとる意味から後部マウント部材16をパワーユニット軸線Xから動力取り出し部4a側にオフセットさせている。このため、急加速、急減速等を行うと、上記エンジン回転数の変化で上記軸線Xまわりに矢印a1, a2で示す回転モーメントが発生して、後部マウント部材16で支持されている部分、つまりトルクロール軸線Bまわりにパワーユニット1がロールしようとする傾向となる。また、急旋回等の激しい車体姿勢変化によっても上記のロールが発生しようとする。しかし、この実施例構造によればパワーユニット後部がロール防止用マウント部材22によって支持されているから、該部材22によってロール方向の力を吸収し、ロール発生を抑制できることになる。

【0019】ところで、パワーユニット1の上記ロールを抑制する場合、ロール防止用マウント部材22をこの実施例構造とは反対にトランスファ装置4の動力取り出し部4a側に配置することも考えられる。しかし、この構造では、前述のように後部マウント部材16が動力取り出し部4a側にオフセットされているから、後部マウント部材16とロール防止用マウント部材との距離を長く取ることが難しくなり、パワーユニット1の動きをロール防止用マウント部材の少ない変形量で抑えねばならなくなって、マウントラバーの硬度を上げたり、ストッパがロール防止用のマウントの変形を規制するような構造の対策が必要となる。これに対して、本発明のように前記動力取り出し部4aとは反対でパワーユニット1をロール防止用マウント部材22によって支持すれば、上記の距離が長く取れることになって上記の対策が必要となり、またマウントラバー22aの硬度を下げて、パワーユニット1から車体に伝わる振動を吸収する働きを高め、かつ振動音の発生を抑えることができる。

【0020】さらに、ロール防止用マウント部材16とエンジン排気管21とがパワーユニット1を挟んで配置されているから、エンジン排気熱がロール防止用マウント部材22に及ぶことが避けられ、マウントラバー22aの劣化がなくなる。

【0021】

【発明の効果】以上の記載から明らかなように、本発明の第1発明によれば、パワーユニットをロール防止用のマウント部材によって車体に支持しているので、後部マウント部材をパワーユニット軸線から側方にオフセットして設けたために、自動車の急加速等の激しい運動により後部マウント部材を中心とするロールがパワーユニットに生じようとしても、該ロールを抑制できる。

【0022】また第2発明によれば、パワーユニットの後部をトランスファ装置が突出している側とは反対位置でロール防止用マウント部材によって車体に支持しているので、トランスファ装置を支持するマウント部材とロール防止用マウント部材との距離が長く取れることになって、該ロール防止用マウント部材に使用するマウントラバーの硬度を下げて、振動吸収効果を高めることができることになる。

【0023】さらに第3発明によれば、排気管がパワーユニットを挟んでロール防止用マウント部材とは反対位置に通されているから、排気熱による該マウント部材の劣化が防げ、長期的の的確なロール抑制効果が期待できることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例にかかる車体前部の平面図。

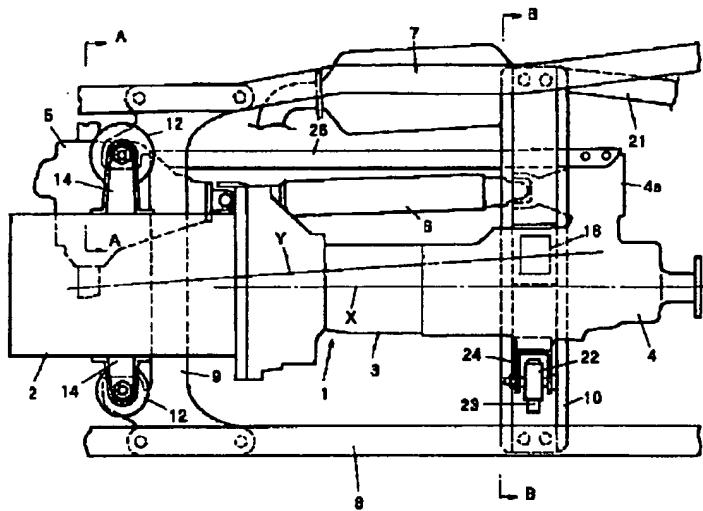
【図2】 図1のA-A線矢視拡大図。

【図3】 図1のB-B線矢視拡大図。

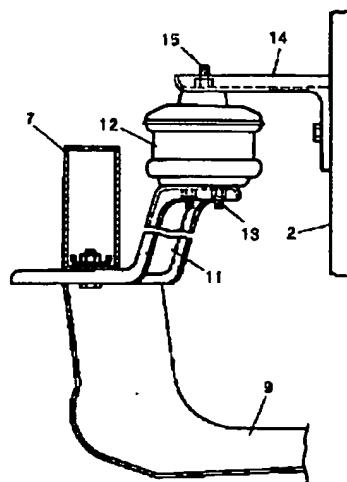
【符号の説明】

| | |
|----|--------------|
| 1 | パワーユニット |
| 2 | エンジン |
| 3 | 変速機 |
| 4 | トランスファ装置 |
| 4a | 動力取り出し部 |
| 5 | 前輪差動装置 |
| 12 | エンジンマウント部材 |
| 16 | 後部マウント部材 |
| 22 | ロール防止用マウント部材 |

【図1】



【図2】



【図3】

